

Programma Interreg Italia-Francia Marittimo 2014-2020

“MED-Star - Strategie e misure per la mitigazione del rischio di incendio nell’area Mediterranea”

Componente T1 “Monitoraggio degli incendi”

Attività T1.3 “Ampliamento reti di monitoraggio”

Prodotto T1.3.2

“Rapporto sulle procedure per il potenziamento e il miglioramento del sistema di allerta precoce e di monitoraggio di risorse ed eventi”



Autori

Paolo Fiorucci - Fondazione CIMA

Silvia Degli Esposti - Fondazione CIMA

Giacomo Pacini – Regione Toscana

Paola Du Jardin – Regione Liguria

Francesco Tola Regione Sardegna

Philippe Caramelle – SIS2A

Michaël Pelissier – SIS2B

Laurent Gimenez – SDIS83

Laura Carlon – Regione PACA SUD

Partner partecipanti

- ANCI Liguria (ALIG)
- Centro Euromediterraneo sui cambiamenti climatici (CMCC)
- Collectivité de Corse (CDC)
- Conseil Départemental des Alpes Maritimes (D06)
- Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto per la BioEconomia (CNR-IBE)
- Fondazione CIMA (CIMA)
- Institut national de recherche pour l’agriculture, l’alimentation et l’environnement (INRAE)
- Laboratorio di Monitoraggio e Modellistica Ambientale per lo sviluppo sostenibile (LAMMA)
- Regione Autonoma della Sardegna (RAS)
- Regione Liguria (RL)
- Regione Provenza Sud (RP)
- Regione Toscana (RT)

- Office National des Forêt (ONF)
- Université de Corte (UNICO)
- Università di Firenze (UNIFI)
- Università di Sassari (UNISS)

Elenco dei Contenuti

1	Introduzione	5
2	I sistemi attuali nelle regioni di progetto	6
2.1	Sintesi del sistema attuale di allertamento precoce	21
2.2	Sintesi del sistema attuale di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi .	21
2.3	Sintesi del sistema attuale di monitoraggio degli eventi	22
3	Sintesi delle proposte di miglioramento del sistema di allerta precoce	24
4	Sintesi delle proposte di miglioramento del sistema di monitoraggio di risorse ed eventi	25
5	Conclusioni	26

1 Introduzione

Il presente rapporto ha la finalità di identificare le attuali procedure operative o in fase di sperimentazione esistenti nelle Regioni partner relativamente all'allerta precoce e al monitoraggio delle risorse impiegate nella gestione del rischio incendi e degli eventi stessi, ovvero durante la propagazione del fuoco fino ad arrivare alla mappatura delle aree percorse dal fuoco e alla valutazione del danno. Il concetto di allerta precoce, *early warning*, ormai consolidato per il rischio idrologico sulla base della direttiva Flood, entrato ormai nelle procedure operative istituzionali capaci di raggiungere l'intera popolazione, con il bollettino di allertamento, necessita ancora di una fase di sperimentazione e di consolidamento quando riferito agli incendi boschivi.

L'allerta precoce deve, infatti, considerare la capacità di prevedere le condizioni di rischio al fine di mettere in atto tutte quelle attività che possono concorrere a ridurre la probabilità di innesco e garantire la prontezza nelle operazioni di controllo del fuoco con le squadre e i mezzi più idonei al fine di ridurre nel complesso gli impatti di eventi estremi. Oltre alla fase di previsione, l'allerta precoce deve necessariamente considerare anche una fase di monitoraggio. La fase di monitoraggio si riferisce, in primo luogo, ad identificare quanto prima gli eventuali inneschi e successivamente al monitoraggio del comportamento del fuoco e alla sua possibile evoluzione, anche considerando i modelli di propagazione resi disponibili nell'ambito del progetto semplice MEDCOOPFIRE.

Altrettanto importante è il monitoraggio delle condizioni meteorologiche e della vegetazione nelle aree dove si prevedono le condizioni di maggior rischio al fine di monitorare nel tempo reale l'evoluzione dello scenario meteorologico predisponente la propagazione del fuoco (nowcasting). Anche in questo caso, sebbene il concetto di nowcasting sia ben definito per il rischio idrogeologico, nel caso degli incendi boschivi è ancora necessario comprendere e armonizzare le variabili che devono necessariamente essere monitorate per identificare le aree dove un innesco potrebbe generare scenari difficilmente controllabili con potenziali alti impatti.

Nel paragrafo successivo sono riportate le schede conoscitive relative all'organizzazione del sistema di allertamento precoce e del monitoraggio delle risorse e degli eventi nelle diverse regioni. Il rapporto si conclude con la proposta di possibili azioni di miglioramento sulla base delle nuove informazioni disponibili attraverso la piattaforma di condivisione dati realizzata nell'ambito del progetto.

2 I sistemi attuali nelle regioni di progetto

Per ogni regione è presente una scheda conoscitiva

Partner e/o Ente: **REGIONE TOSCANA**

Sistema di allertamento precoce

Attuale sistema di allertamento precoce <i>Presidio del territorio da parte delle squadre AIB tramite punti di avvistamento. Molte delle segnalazioni di incendio vengono effettuate da parte dei cittadini al numero verde e/o il NUE 112</i>
Azioni previste per il miglioramento del sistema di allertamento <i>Potenziamento e miglioramento dell'attuale sistema di allertamento</i>
Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del sistema di allertamento <i>Utilizzo di app specifiche che consentono al cittadino di localizzare un principio d'incendio e segnalarlo alle sale operative. Utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale per individuare principi di incendio tramite analisi di immagini satellitari.</i>

Sistema di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Attuale sistema di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi <i>Software di gestione attività AIB e censimento risorse presso la SOUP e i COP AIB</i>
Azioni previste per il miglioramento del monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi <i>Nell'ambito del progetto MED Star è stata prodotta una APP che permette di monitorare la gestione gli incendi boschivi che si sviluppano in un dato territorio attraverso la condivisione della posizione GPS delle forze impiegate e di gestire in</i>

modo efficiente le attività svolte in intervento diretto in campo, in condizioni di criticità.

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Aggiornamento del software di sala AIB con sistemi di supporto alle decisioni e integrazione dei sistemi di geolocalizzazione con i sistemi di sala operativa

Sistema di monitoraggio degli eventi

Attuale sistema di monitoraggio degli eventi (collegato al questionario già inviato per il report T1.3.1)

Software di gestione attività AIB presso la SOUP e i COP AIB e sistema di trasmissione delle immagini fotografiche e video dagli elicotteri alla sala operativa, nonché un sistema di consultazione in real time delle telecamere presenti sul territorio che sono state inserite nel sistema di gestione Fireweb. Il progetto Fireweb nasce con l'obiettivo di realizzare una rete di webcam utilizzabile da tutti i volontari del Coordinamento Regionale Volontariato Antincendi Boschivi della Toscana e dall'Organizzazione Regionale Antincendi Boschivi.

Azioni previste per il miglioramento del monitoraggio degli eventi

Potenziamento e miglioramento dell'attuale sistema di monitoraggio e utilizzo di droni nelle fasi successive allo spegnimento

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del monitoraggio degli eventi

Utilizzo di immagini satellitari

Partner e/o Ente: **REGIONE LIGURIA, VVF**

Sistema di allertamento precoce

Attuale sistema di allertamento precoce

Dal 2006 viene emesso quotidianamente il bollettino SPIRL finalizzato alla previsione delle condizioni di pericolo associate a condizioni di umidità dei combustibili favorevoli all'innesco di incendi e alle condizioni meteorologiche favorevoli alla sua propagazione. Nel corso degli anni sono state sperimentate diverse procedure operative per l'utilizzo del bollettino a fini preventivi, come l'organizzazione di squadre di volontari per il pattugliamento del territorio nelle aree più a rischio, e più di recente, l'attivazione preventiva di squadre VVF e di squadre di volontari AIB pronte a partire e della disponibilità di un numero di DOS compatibile con la situazione prevista dal bollettino. Il bollettino è al momento riservato agli addetti ai lavori, e non viene divulgato alla cittadinanza né direttamente alle squadre di volontariato AIB. Il pattugliamento preventivo ha la finalità di individuare principi di incendio e di svolgere azioni di comunicazione alla popolazione locale, ricordando di non fare uso del fuoco, e in generale rappresenta un deterrente per gli eventuali incendiari. L'organizzazione preventiva delle squadre pronte a partire e della disponibilità dei DOS permette un intervento rapido ed efficace. Le statistiche degli ultimi anni mostrano come la superficie percorsa dal fuoco sia in costante diminuzione nonostante l'incremento delle giornate di pericolo elevato.

Le segnalazioni avvengono generalmente da parte della popolazione attraverso il numero unico 112 che smista le segnalazioni di incendio alle sale operative provinciali di competenza (SOP). A seguito di segnalazione di incendio si ha l'attivazione della struttura operativa tramite le SOP.

Nell'ambito del progetto semplice MEDPSS è stato realizzato un prototipo operativo di pannello informativo al fine di comunicare la condizione di pericolo direttamente alla popolazione, attraverso un segnale semaforico con 4 livelli di pericolo e le norme di comportamento corrispondenti.

Azioni previste per il miglioramento del sistema di allertamento

Potenziamento e miglioramento dell'attuale sistema di allertamento attraverso l'armonizzazione delle procedure a scala regionale. Definizione di protocolli di acquisizione da APR e delle procedure necessarie per la loro implementazione.

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del sistema di allertamento

Maggiore coinvolgimento della popolazione e del volontariato

Sistema di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Attuale sistema di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Software VVF di gestione delle attività AIB presso la SOUP e i COP AIB.

Software ZEROgis di censimento delle risorse del volontariato e di rendicontazione delle loro attività svolte

Software del volontariato di gestione del pattugliamento del territorio.

Monitoraggio in tempo reale degli elicotteri regionali tramite procedura software con cui vengono tracciati i percorsi tramite GIS

Le informazioni sui tracciati e sulle attività degli elicotteri regionali sono state integrate all'interno della piattaforma MEDSTAR.

Azioni previste per il miglioramento del monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Armonizzazione e adeguamento del software per il monitoraggio delle squadre AIB del volontariato regionale nelle fasi di monitoraggio preventivo e durante le fasi di spegnimento.

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Integrazione delle informazioni del posizionamento di uomini e mezzi del volontariato AIB.

Sistema di monitoraggio degli eventi

Attuale sistema di monitoraggio degli eventi (collegato al questionario già inviato per il report T1.3.1)

Software VVF di gestione attività AIB presso la SOUP e i COP AIB e sistema di trasmissione delle immagini fotografiche e video dagli elicotteri alla sala operativa, monitoraggio delle condizioni meteo tramite applicativo piattaforma PSR.

E', inoltre, in fase di sperimentazione un protocollo di acquisizione dati da APR nelle diverse fasi che precedono, corrispondono e seguono il passaggio del fuoco. Grazie all'accordo di collaborazione fra Fondazione CIMA e il Comando Regionale dei Vigili del Fuoco della Regione Liguria, il nucleo APR dei VVF e i piloti di Fondazione CIMA hanno sperimentato su alcuni incendi occorsi l'utilizzo degli APR per il monitoraggio della propagazione del fronte e per l'identificazione delle aree da sottoporre a bonifica. L'obiettivo è quello di estendere l'utilizzo degli APR alla mappatura LIDAR dei combustibili nelle aree a maggiore suscettività di innesco e propagazione, finalizzate a migliorare le simulazioni attraverso i modelli di propagazione, nel caso di innesco; definire un protocollo di monitoraggio periodico dell'avanzamento del fronte al fine di validare e calibrare la modellistica di propagazione tenendo in considerazione le attività di spegnimento; definire un protocollo di acquisizione APR dell'area percorsa dal fuoco al fine della valutazione del danno.

Azioni previste per il miglioramento del monitoraggio degli eventi

Potenziamento e miglioramento dell'attuale sistema di monitoraggio attraverso l'armonizzazione delle procedure a scala regionale. Definizione di protocolli di acquisizione da APR e delle procedure necessarie per la loro implementazione.

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del monitoraggio degli eventi

Maggiore coinvolgimento della popolazione e del volontariato.

Partner e/o Ente: **Regione Sardegna, CFVA**

Sistema di allertamento precoce

Attuale sistema di allertamento precoce

Rete Vedette: L'avvistamento del sistema antincendi della Regione Sardegna è svolta principalmente dalla rete delle vedette gestite dall'Agenzia Forestas che svolge i seguenti compiti: avvistamento dell'incendio e sua localizzazione spaziale e temporale; identificazione della natura dell'incendio e della sua probabile evoluzione; identificazione della viabilità per il raggiungimento degli scenari interessati dall'evento; comunicazione alle strutture del CFVA di tutte le informazioni riguardanti l'evento e supporto al DOS durante l'evento stesso.

Numero Verde 1515: Il 1515 è il numero gratuito di pronto intervento per qualsiasi tipo di emergenza ambientale, attivo 24 ore su 24, grazie al quale gli operatori del CFVA rispondono alle diverse richieste di tutela del patrimonio naturale e paesaggistico, di tutela e di difesa contro gli incendi boschivi, di protezione civile e di pubblico soccorso, segnalate direttamente dai cittadini. Il 1515 è dunque, oggi, lo strumento più immediato per dare avvio alle attività di pronto intervento, di salvaguardia dell'ambiente e di investigazione svolte in ambito regionale da parte del Corpo forestale. E' un servizio collegato alla Sala Operativa Regionale 1515 (SOR-1515) del CFVA, con sede presso la Direzione generale del CFVA, dotato di un sistema informatizzato di registrazione e gestione delle chiamate, Call Contact Center, che tramite l'apertura di un ticket è in grado di gestire le segnalazioni che provengono dall'utenza e di indirizzarle alle strutture territoriali di riferimento.

Azioni previste per il miglioramento del sistema di allertamento

Ammodernamento del sistema 1515: È in atto un'implementazione e ammodernamento del sistema che consentirà la condivisione in tempo reale dei diversi ticket con le strutture territoriali, il trasferimento della chiamata e la possibilità di ricevere segnalazioni anche attraverso l'uso di strumenti multimediali, con i quali sarà possibile inoltrare anche filmati e fotografie da parte dell'utenza.

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del sistema di allertamento

Al fine di assicurare la massima efficacia nelle attività di avvistamento, la cui immediatezza e il contestuale allertamento delle strutture di intervento sono

basilari per il contenimento dei danni, è necessario garantire l'attivazione di tutta la rete originaria di postazioni di avvistamento, nel numero di 237, dislocate, in funzione delle caratteristiche del territorio e della copertura della rete radio regionale, nei vari Comuni dell'Isola. Il fabbisogno delle postazioni di avvistamento individuato dal CFVA nell'intero territorio regionale, al di sotto del quale non è possibile garantire la copertura della visibilità dell'intero territorio regionale, è pari complessivamente a 206 postazioni. Il piano regionale antincendi prevede per il 2022 l'attivazione di 169 postazioni, di queste 27 sono di proprietà regionale, 73 sono di proprietà comunale di cui parte anche in concessione, 8 insistono su suolo di proprietà pubblica e 61 ricadono su suolo di proprietà privata.

Sistema di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Attuale sistema di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

L'attuale sistema informativo di Protezione Civile regionale (SIPC), denominato "ZeroGis", è attivo dal 1 febbraio 2015, ed è una piattaforma web finalizzata alla gestione, sia a livello locale che regionale, delle risorse e delle strutture di protezione civile, sia in fase di pianificazione attraverso il caricamento del modello di intervento della pianificazione comunale/intercomunale ed all'aggiornamento delle risorse (persone, mezzi e attrezzature) e della rubrica da utilizzare per l'allertamento, che in fase di gestione delle emergenze attraverso il caricamento dei dati nella pagina dedicata all'evento.

La piattaforma è accessibile attraverso le credenziali assegnate a ciascun utente appartenente al sistema regionale di protezione civile in base alle proprie specifiche attività: Province, Comuni, Unione dei Comuni, Organizzazioni di Volontariato e altre componenti del sistema di protezione civile (es. CFVA, Agenzia FoReSTAS, VVF, Prefetture).

Tale piattaforma web consente di avere in un unico database la rubrica dei recapiti delle autorità di protezione civile e delle strutture di emergenza, il censimento di tutti i piani comunali di protezione civile, di tutte le Organizzazioni di Volontariato e di tutte le risorse disponibili in caso di emergenza. La componente cartografica della piattaforma permette la georeferenziazione, la visualizzazione e la ricerca delle strutture e di tutte le risorse di protezione civile presenti in un dato territorio.

Azioni previste per il miglioramento del monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Il nuovo Sistema Informativo integrato di Protezione Civile che sarà on-line entro l'inizio di luglio, riunisce le funzionalità dei precedenti sistemi in utilizzo alla Direzione generale e costituisce un punto di forza in relazione alla coerenza e alla gestione dei dati e dei flussi informativi. Grazie alla re-ingegnerizzazione ed in molti casi allo sviluppo di nuove procedure informatiche il SIPC garantirà lo scambio di dati e informazioni, attraverso un'unica piattaforma, tra le diverse componenti del sistema regionale. Sono stati migliorati i flussi di comunicazione all'interno del sistema e in particolare il monitoraggio di risorse ed eventi con una gestione coerente e condivisa. È stata migliorata l'interfaccia e l'usabilità per snellire il lavoro degli operatori. Il SIPC tramite servizi di interoperabilità si collega ai servizi della nuova Rete Radio digitale regionale e può mostrare in tempo reale la posizione di risorse umane e mezzi per rendere più efficace la gestione degli eventi e per salvaguardare il più possibile l'incolumità degli operatori in campo.

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Sarà auspicabile l'utilizzo del SIPC da parte di tutte le componenti della protezione civile come punto unico di accesso e dialogo tra le parti. Grazie all'alto grado di configurabilità del SIPC sarà possibile implementare in tempi brevi nuove soluzioni per la gestione ed il monitoraggio di risorse ed eventi. Grazie ai servizi di interoperabilità è già possibile collegare il SIPC con nuove reti [di sensori] sfruttando le informazioni ricevute dal territorio per migliorare il monitoraggio delle forze in azione.

Sistema di monitoraggio degli eventi

Attuale sistema di monitoraggio degli eventi (collegato al questionario già inviato per il report T1.3.1)

Il sistema di gestione ed analisi degli incendi della Regione Sardegna è denominato "Fire Cloud", e gestisce le informazioni e permette di condividere, attraverso un portale Web residente all'interno della rete regionale, i dati sugli incendi in tempo reale, a tutti i livelli della Struttura operativa, a partire dalle Stazioni Forestali

passando dai Centri Operativi Provinciali sino alla Sala Operativa Unificata Permanente – Funzione Spegnimento.

Attraverso il Sistema Fire Cloud è gestita anche la banca dati storica degli incendi in Sardegna dal 1998. Inoltre, per fini istituzionali propri del CFVA, presso la Direzione generale del Corpo forestale e di vigilanza ambientale, è annualmente aggiornata la Banca Dati delle violazioni amministrative e penali, in relazione ai risultati delle attività di polizia forestale.

Azioni previste per il miglioramento del monitoraggio degli eventi

Non sono previste azioni di miglioramento.

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del monitoraggio degli eventi

Partner e/o Ente: **Région SUD, Département 06, Force 06, SDIS83, SDIS06**

Sistema di allertamento precoce

Attuale sistema di allertamento precoce

- 1) Il nostro principale mezzo di allerta rimane il cittadino che contatta i servizi di emergenza (18/112) per segnalare un incendio boschivo (95% degli incendi) (SDIS 83 e 06)*
- 2) SDIS 83: durante la stagione estiva, le squadre della Direction des Territoires et de la Mer (servizi decentrati dello Stato, collegati al Ministero dell'Interno e posti sotto l'autorità del Prefetto del dipartimento), i comitati comunali per gli incendi boschivi (volontari, collegati ai comuni, sotto l'autorità del sindaco) e l'ONF sono impegnati nei massicci del dipartimento.*
- 3) SDIS 83: il Var dispone di circa 8 vedette posizionate con specifico criterio sui punti più alti del dipartimento. Questi sono dotati di personale incaricato di monitorare i massicci dalle 9 alle 19 e di informare la sala operativa dei vigili del fuoco in caso di fumo visibile.*
- 4) Consiglio Dipartimentale 06 / FOCE 06: interconnessione con la rete di vedette nell'ambito della Rete di Sorveglianza e Allarme Forestale (RFSA) con pattuglie in veicoli attrezzati per la lotta attiva suddivisi in 16 settori, principalmente nel sud del dipartimento. Una flotta di 14 telecamere di videosorveglianza DFCI per la togliere eventuali dubbi*
- 5) La guardia forestale regionale, un sistema istituito dalla Regione PACA Sud, dai parchi naturali e da alcuni comuni della zona, viene impiegata durante la stagione estiva per sensibilizzare la popolazione sul rischio all'entrata del massiccio. Le sue missioni comprendono l'allerta del pubblico. Le guardie regionali contribuiscono anche ad allertare le forze antincendio in caso di focolai di incendio (2022: 188 giovani impiegati).*
- 6) L'Office National des Forêts, inoltre, nell'ambito delle sue misure estive, dispiega sul territorio delle sentinelle (rilevamento e conferma dell'allerta) e delle pattuglie di informazione/sensibilizzazione e controllo della regolamentazione che possono contribuire alla politica di allerta.*

7) Incoraggiare l'allarme precoce attraverso diverse campagne di prevenzione: Med-PSS (spot video dedicato all'allarme), campagna Entente Valabre, comunicazione sui social network gestita dall'SDIS.

Azioni previste per il miglioramento del sistema di allertamento

SDIS/Forza 06:

- Rafforzare la sorveglianza e la sensibilizzazione del pubblico per un allarme precoce.*
- Connessione condivisa tra i dati SDIS e la rete di 14 telecamere FORCE 06.*

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del sistema di allertamento

Aumento del numero di telecamere per rimuovere i dubbi sul territorio delle Alpi Marittime.

Sistema di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Attuale sistema di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

SDIS 83: tutti i veicoli coinvolti in un'operazione sono geolocalizzati nel software di gestione operativa della sala operativa dei vigili del fuoco dal sistema ANTARES. ANTARES è una rete di telecomunicazioni digitali per i servizi pubblici francesi che contribuisce alle missioni di sicurezza civile francesi. Questa tecnologia permette anche di allertare la sala operativa e di geolocalizzare un veicolo in difficoltà che attiva la richiesta di soccorso durante un'operazione.

SDIS 06: Sistema di gestione operativa (SGO) denominato ARTEMIS che rileva in tempo reale il numero di vettori e di personale disponibile per la partenza. Integrazione del modulo "DISPOTEL" per consentire al personale di dichiarare la propria disponibilità in modo dinamico.

FORZA 06: CRIMSON Tattica per la gestione delle persone e delle risorse

Azioni previste per il miglioramento del monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

- Regione SUD: aumento regolare e annuale del numero di guardie forestali regionali impiegate (obiettivo finale: 250 guardie).

SDIS: posizionare i codici QR sui vettori in modo che il personale possa modificarne dinamicamente lo stato.

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Sistema di monitoraggio degli eventi

Attuale sistema di monitoraggio degli eventi (collegato al questionario già inviato per il report T1.3.1)

SDIS 83: Il dipartimento dispone di una rete di sorveglianza composta da 28 telecamere FDF per l'eliminazione dei dubbi, posizionate con criterio su punti elevati. Le immagini di queste telecamere vengono trasferite a un server nella sala operativa dei vigili del fuoco.

Le immagini vengono ritrasmesse su un grande schermo e permettono di seguire l'evoluzione della situazione.

Questo software ci permette anche di triangolare diverse telecamere e quindi di localizzare l'incendio nel modo più preciso possibile.

SDIS 06: Sistema di gestione delle operazioni (SGO) chiamato ARTEMIS, interconnesso con l'SGA, che ci permette di tracciare la posizione delle apparecchiature e il loro stato in tempo reale tramite GPS.

FORZA 06: CRIMSON Tattica + geolocalizzazione di uomini e attrezzature + sviluppo di strumenti/materiali innovativi (in corso in altri settori e partnership).

Azioni previste per il miglioramento del monitoraggio degli eventi

Tutti gli SDIS: passare a un sistema nazionale unificato chiamato NexSIS nei prossimi anni.

SDIS 83: ampliare la rete di sorveglianza con l'acquisto di nuove telecamere.

FORZA 06: CRIMSON Interconnessione tattica e/o NexSIS tra i vari attori della sicurezza civile.

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del monitoraggio degli eventi

SDIS: implementare un sistema di feedback delle informazioni più affidabile con i partner istituzionali e gli organi di coordinamento superiori (COZ / COGIC).

FORZA 06: rendere più affidabile l'interconnessione tra lo SDIS e noi.

Partner e/o Ente: **Collectivité de Corse, SIS2A, SIS2B, ONF**

Sistema di allertamento precoce

<p>Attuale sistema di allertamento precoce</p> <p><i>Sistema di allarme per i testimoni: 18/112 allarme telefonico Dispositivi di sorveglianza distribuiti sul campo durante la stagione estiva (diversi partner: vigili del fuoco, UIISC, forestali, ONF).</i></p>
<p>Azioni previste per il miglioramento del sistema di allertamento</p> <p><i>Rafforzare e migliorare il sistema attuale (ad esempio, ricerca da elicottero di fulmine nei massici forestali).</i></p>
<p>Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del sistema di allertamento</p> <p><i>SIS2B: Posizionamento di sistemi di rilevazione incendi (tipo telecamera) in aree sensibili.</i></p>

Sistema di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

<p>Attuale sistema di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi</p> <p><i>Software per dichiarare la disponibilità dei vigili del fuoco volontari (Systel) e per monitorare la disponibilità delle attrezzature di emergenza. Geolocalizzazione dei mezzi antincendio sul campo.</i></p>
<p>Azioni previste per il miglioramento del monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi</p> <p><i>Continuare in questa direzione.</i></p>
<p>Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi</p> <p>-----</p>

Sistema di monitoraggio degli eventi

Attuale sistema di monitoraggio degli eventi (collegato al questionario già inviato per il report T1.3.1)

Monitoraggio sul campo tramite software di situazione tattica (Crimson Tactic) per il monitoraggio degli eventi con feedback in diretta alla sala operativa (solo per gli incendi boschivi).

Azioni previste per il miglioramento del monitoraggio degli eventi

Uso di droni con telecamere per ottenere immagini e trasmetterle principalmente al comandante delle operazioni di emergenza e poi alla sala operativa.

Proposte e suggerimenti di azioni future per il miglioramento del monitoraggio degli eventi

SIS2B: Ripristinare la sorveglianza aerea (HORUS2B) come avvenuto per un certo periodo (trasmissione video in diretta al COS e alla sala operativa).

2.1 Sintesi del sistema attuale di allertamento precoce

Appare evidente come il termine allerta precoce 'early warning' sia nella maggior parte dei casi limitato alla fase di avvistamento precoce 'early detection'. Nonostante tutte le Regioni dispongano di un proprio bollettino di previsione, solo Regione Liguria ha implementato procedure operative per il suo utilizzo nell'allerta precoce. Da notare che Regione Liguria è anche l'unica Regione a non disporre di una rete di avvistamento precoce degli incendi, in molti casi realizzata attraverso punti di avvistamento fisso tramite operatore e in alcuni casi attraverso l'utilizzo di videocamere (Regione PACA). Nella Regione PACA, il corpo forestale regionale, ha istituito, nei parchi naturali e in alcuni comuni della zona Sud, un servizio di informazione per sensibilizzare la popolazione sul rischio incendi boschivi, attivo lungo le vie di accesso ai principali massicci boscati. Le sue missioni comprendono l'allerta del pubblico. Le guardie regionali contribuiscono anche ad allertare le forze antincendio in caso di focolai di incendio (nel 2022 sono stati impiegati 188 giovani). L'Office National des Forêts, nell'ambito delle sue misure estive, dispiega sul territorio delle sentinelle (rilevamento e conferma dell'allerta) e delle pattuglie di informazione/sensibilizzazione e controllo della regolamentazione che possono contribuire alla politica di allerta. L'attuale sistema di allertamento prevede per tutte le regioni la segnalazione di incendio da parte dei cittadini tramite i numeri di pubblica utilità, il NUE e/o i numeri verdi. Nella regione PACA, nell'ambito del progetto semplice MED-PSS sono state realizzate, attraverso i social network, campagne di comunicazione e sensibilizzazione per mezzo di spot e video dedicati a incoraggiare la segnalazione immediata di qualunque focolaio avvistato.

2.2 Sintesi del sistema attuale di monitoraggio delle risorse umane e dei mezzi

Tutte le regioni utilizzano degli specifici software per monitorare le risorse umane e i mezzi disponibili e/o presenti sull'incendio. Tutte le regioni italiane utilizzano il software ZEROGIS per il censimento e la gestione delle informazioni del dispositivo antincendio comprensivo di uomini, mezzi ed attrezzature. Molte Regioni dispongono di piattaforme per la geolocalizzazione del personale AIB e dei mezzi impegnati nelle attività di spegnimento. Regione Toscana sta realizzando una specifica app a tal fine. Sono monitorate anche le risorse aeree tramite traccia gps dei percorsi effettuati. Regione Sardegna ha realizzato il nuovo Sistema Informativo integrato di Protezione Civile (SIPC) che garantirà lo scambio di dati e informazioni, attraverso un'unica piattaforma, tra le diverse componenti del sistema regionale. In particolare, il SIPC tramite servizi di

interoperabilità si collega ai servizi della nuova Rete Radio digitale regionale e può mostrare in tempo reale la posizione di risorse umane e mezzi per rendere più efficace la gestione degli eventi e per salvaguardare il più possibile l'incolumità degli operatori in campo. In Regione PACA grazie al sistema ANTARES tutti i veicoli coinvolti in un'operazione sono geolocalizzati. Questa tecnologia permette anche di allertare la sala operativa e di geolocalizzare un veicolo in difficoltà che attiva la richiesta di soccorso durante un'operazione. Il Sistema di gestione operativa (SGO) denominato ARTEMIS rileva in tempo reale il numero di mezzi e di personale disponibili per la partenza. Il personale può dichiarare la propria disponibilità dinamicamente attraverso l'integrazione di un ulteriore modulo. E', inoltre, utilizzato il sistema CRIMSON per la gestione tattica delle persone e delle risorse.

2.3 Sintesi del sistema attuale di monitoraggio degli eventi

Per il monitoraggio degli eventi vengono o utilizzati software specifici che permettono di condividere con le sale operative fotografie e video acquisiti in tempo reale o vengono utilizzate reti di telecamere (regione sud e regione Toscana).

Regione Liguria dispone di una applicazione per il monitoraggio delle condizioni meteorologiche attraverso una rete di sensori meteo completa di umidità, temperatura, precipitazione e vento, distribuita nelle aree più a rischio. L'applicazione trasforma l'informazione meteorologica in indici di pericolo incendi alimentando la modellistica RISICO in tempo reale con i dati osservati a terra. Questo permette di monitorare l'evoluzione di eventi estremi previsti dalla modellistica RISICO mettendo in evidenza l'inizio e la fine dell'evento e posizionandolo correttamente nello spazio, riducendo così l'incertezza della previsione. Nella scorsa stagione invernale sono stati molti gli eventi di tramontana previsti dai modelli meteorologici che hanno determinato una maggiore frequenza di bollettini caratterizzati da pericolosità elevata o estrema che in fase di monitoraggio sono stati declassati al più a pericolo medio per la scarsa velocità del vento misurata a terra, spesso sovrastimata dal modello meteo.

In Regione Liguria è, inoltre, in fase di sperimentazione e ulteriore sviluppo un protocollo per acquisizione da APR di informazioni utili alla gestione operativa e alla validazione e calibrazione dei modelli di simulazione della propagazione del fuoco.

Regione Sardegna gestisce i dati sugli incendi attraverso il sistema Fire Cloud, condividendo attraverso un portale web i dati sugli incendi in tempo reale a tutti i livelli della Struttura operativa. Attraverso il Sistema Fire Cloud è gestita anche la banca dati storica degli incendi in Sardegna dal 1998. Nell'ambito del progetto MEDSTAR è stata

inoltre realizzata una rete di fuel stick i cui dati sono visualizzabili sulla piattaforma di condivisione dati realizzata nell'ambito del progetto.

Le regioni francesi utilizzano un sistema modulare che permette di gestire le operazioni di spegnimento tracciando tutte le tecnologie dotate di GPS. Lo sviluppo futuro prevede la definizione di un sistema unico Nazionale definito NexSIS in grado di interconnettersi con il sistema di supporto alla gestione tattica CRIMSON. Quest'ultimo è utilizzato in Corsica per il monitoraggio degli eventi con feedback in real time con la sala operativa. Al fine di migliorare il monitoraggio degli eventi, anche in Corsica si intende sperimentare l'utilizzo di APR e ripristinare la sorveglianza aerea (HORUS2B) come avvenuto per un certo periodo (trasmissione video in diretta al COS e alla sala operativa).

3 Sintesi delle proposte di miglioramento del sistema di allerta precoce

Tutte le Regioni concordano sulla necessità di migliorare l'attuale sistema di allerta precoce. Per alcune Regioni una maggiore distribuzione di videocamere o di punti di avvistamento fissi finalizzati a identificare gli incendi nelle prime fasi sviluppo rappresenta uno dei maggiori margini di miglioramento.

Regione Toscana intende realizzare una app che consenta al cittadino di localizzare un principio d'incendio e segnalarlo alle sale operative. Si intende sperimentare anche l'utilizzo di sistemi di intelligenza artificiale per individuare principi di incendio tramite analisi di immagini satellitari. Tuttavia, come evidenziato in precedenza l'allertamento precoce deve necessariamente anticipare l'innesco di un fuoco, in quelle aree dove il comportamento del fuoco risulterebbe difficilmente controllabile, in tempo utile per organizzare il dispositivo AIB e garantire un rapido intervento, intensificando il pattugliamento al fine di limitare le probabilità di innesco. A questo fine risulta necessario un maggiore coinvolgimento della popolazione e del volontariato AIB oltre a un maggior coinvolgimento di tutte le istituzioni in qualche modo impegnate direttamente o indirettamente nella lotta agli incendi.

4 Sintesi delle proposte di miglioramento del sistema di monitoraggio di risorse ed eventi

Per quanto riguarda il miglioramento del sistema di monitoraggio di risorse ed eventi si evidenzia la necessità di concentrare tutta l'informazione in sistemi integrati accessibili da parte di tutte le componenti del sistema AIB come punto unico di accesso e dialogo tra le parti, capaci di condividere tutte le informazioni fra i soggetti coinvolti nella gestione degli incendi boschivi. In generale, si rende evidente la necessità di aumentare la connessione fra le differenti istituzioni coinvolte nella gestione degli incendi boschivi.

Sono molte le Regioni che stanno andando in questa direzione attraverso l'aggiornamento dei software di sala esistenti o attraverso lo sviluppo di nuovi sistemi integrati. Quasi tutte le Regioni fanno uso di sistemi di tracciatura GPS di uomini e mezzi, inclusi i mezzi aerei delle flotte regionali, al fine di garantire la sicurezza durante le attività di spegnimento e di raccogliere tutte le informazioni necessarie a migliorare le strategie di lotta. Il maggiore impiego di informazioni telerilevate da satellite e/o da APR è un obiettivo condiviso fra tutte le Regioni.

5 Conclusioni

L'utilizzo integrato delle piattaforme esistenti nelle varie Regioni con la piattaforma MEDSTAR rappresenta un'ottima opportunità di miglioramento per il sistema di allerta precoce sull'intera area di progetto. La disponibilità di osservazioni, previsioni, e di tutti i dati cartografici disponibili, comprese le mappe di pericolo e di rischio, permettono di ottimizzare le attività di avvistamento precoce e di allertare preventivamente il corretto dispositivo antincendio, al fine di minimizzare i tempi di intervento e massimizzarne l'efficacia anche considerando l'utilizzo del concorso aereo. La possibilità di integrare tutta l'informazione resa disponibile, o parte di essa, comprese le immagini telerilevate, le simulazioni della propagazione del fuoco, gli indici di pericolo previsti, le mappe di rischio, e tutto quello che è disponibile all'interno della piattaforma MEDSTAR, all'interno delle piattaforme Regionali, che dispongono delle segnalazioni dal territorio e della disponibilità e posizionamento delle risorse, permette di:

- ottimizzare l'utilizzo delle risorse in tutte le fasi
- migliorare la conoscenza del fenomeno
- valutare l'efficienza dell'intervento e delle attività di prevenzione
- ridurre i tempi di intervento con moduli AIB adeguati
- evitare la riattivazione di incendi attraverso la corretta bonifica
- intensificare il pattugliamento del territorio quando necessario
- suggerire le migliori finestre temporali per l'applicazione del fuoco prescritto
- prioritizzare le attività di prevenzione strutturali
- comunicare informazioni utili alla popolazione

Tuttavia, la sola disponibilità delle informazioni non permette il miglioramento del sistema se questo non è accompagnato dalla definizione di procedure operative nelle diverse fasi di gestione del rischio incendi sulla base di dati oggettivi opportunamente selezionati sulla base di validazioni facendo uso degli incendi occorsi e di tutte le informazioni rese disponibili, affinché queste permettano di ridurre gli impatti degli incendi del futuro. Questo sarà possibile solo attraverso l'utilizzo della piattaforma MEDSTAR all'interno delle sale operative e attraverso la continua raccolta e validazione di dati e modelli.